

PCT/JP 2004/008649

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

14. 6. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 6月27日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-184745
[ST. 10/C]: [JP2003-184745]

出 願 人
Applicant(s): 太洋興業株式会社

REC'D 29 JUL 2004

WIPO

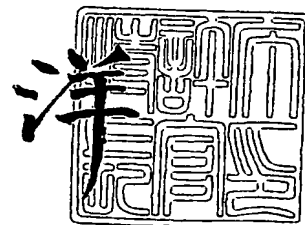
PCT

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3061450

【書類名】 特許願
【整理番号】 K0305-01
【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区東日本橋2丁目24番14号 太洋興業株式会社内

【氏名】 岡部 勝美

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区東日本橋2丁目24番14号 太洋興業株式会社内

【氏名】 土屋 和

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区東日本橋2丁目24番14号 太洋興業株式会社内

【氏名】 中南 暁夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区東日本橋2丁目24番14号 太洋興業株式会社内

【氏名】 呉 徳

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区東日本橋2丁目24番14号 太洋興業株式会社内

【氏名】 布施 順也

【特許出願人】

【識別番号】 000204099

【氏名又は名称】 太洋興業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096862

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 千春

【電話番号】 03-3543-0036

【選任した代理人】

【識別番号】 100067046

【弁理士】

【氏名又は名称】 尾股 行雄

【電話番号】 03-3543-0036

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 057761

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 苗生産装置および苗生産方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 遮光性断熱壁で包囲された閉鎖型構造物（2）を有し、
接ぎ木苗（8）を搭載しうる複数枚の棚板（3 a）を備えた多段式の育苗棚（3）を前記閉鎖型構造物内に設置し、

前記育苗棚の各棚板に搭載された接ぎ木苗に投光しうる人工照明装置（5）を設け、

前記閉鎖型構造物内を調温調湿しうる空調装置（6）を設け、

前記育苗棚の各棚板に搭載された接ぎ木苗を被覆する透光性遮蔽物（9）を着脱自在に設けたことを特徴とする苗生産装置。

【請求項 2】 透光性遮蔽物内に炭酸ガスを供給しうる炭酸ガス施用装置（7）を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の苗生産装置。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の苗生産装置（1）を用いて接ぎ木苗（8）を生産する際に、

前記苗生産装置の育苗棚（3）で台木および穂木を育苗し、

次に、これらの台木および穂木を互いに接合して接ぎ木苗を作り、

その後、この接ぎ木苗を前記育苗棚の棚板（3 a）に置いて透光性遮蔽物（9）で被覆し、

次いで、前記苗生産装置の人工照明装置（5）から前記透光性遮蔽物を通してこの接ぎ木苗に所定の光強度で投光するとともに、前記苗生産装置の空調装置（6）で当該苗生産装置の閉鎖型構造物（2）内を調温調湿し、

この状態で、この接ぎ木苗を養生するようにしたことを特徴とする苗生産方法。

【請求項 4】 請求項 2 に記載の苗生産装置（1）を用いて接ぎ木苗（8）を生産する際に、

前記苗生産装置の育苗棚（3）で台木および穂木を育苗し、

次に、これらの台木および穂木を互いに接合して接ぎ木苗を作り、

その後、この接ぎ木苗を前記育苗棚の棚板（3 a）に置いて透光性遮蔽物（9）

）で被覆し、

次いで、前記苗生産装置の人工照明装置（５）から前記透光性遮蔽物を通してこの接ぎ木苗に所定の光強度で投光するとともに、前記苗生産装置の空調装置（６）で当該苗生産装置の閉鎖型構造物（２）内を調温調湿し、さらに炭酸ガス施用装置（７）で前記透光性遮蔽物内に炭酸ガスを供給し、

この状態で、この接ぎ木苗を養生するようにしたことを特徴とする苗生産方法。

【請求項５】 接ぎ木苗（８）の養生時の光強度を光合成有効光量子束密度で $200 \sim 350 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ としたことを特徴とする請求項３または請求項４に記載の苗生産方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、果菜類の接ぎ木苗を生産する際に、その元苗（台木および穂木）の育苗から接ぎ木後の養生までの作業を一貫して低コストで行うことが可能な苗生産装置および苗生産方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ナス科（トマト、ナスなど）、ウリ科（キュウリ、スイカなど）などの果菜類では、各々を穂木とし、それに台木を接ぎ木し、台木の持つ特性（病害耐性など）を穂木に加えることで、接ぎ木を行わない自根苗と呼ばれる苗よりも高い生産性や病害抵抗性を持つ苗として広く利用されている。

【0003】

この台木と穂木を接合して作られる苗を接ぎ木苗と呼んでいる。接ぎ木苗では、台木と穂木をそれぞれ刃物で切断したり、切り込みを入れたりして、互いの切断面を合わせ、場合によっては接合面をクリップやチューブなどで支持をしながら癒合をする。この癒合は活着とも呼ばれ、台木と穂木の維管束組織がつながり、台木から穂木への水分や養分の移動が可能となり、また穂木での光合成による同化産物が台木へ移動する作用を持つ。したがって、この接ぎ木苗の活着率を高

めることが、接ぎ木苗の製品化率を向上させる上で重要となる。

【0004】

この接ぎ木苗の活着を促進するためには、接ぎ木後に接ぎ木苗が置かれる環境条件が重要であり、特に接ぎ木直後の数日の細かな環境調節期間を養生と呼んでいる。養生期間中に、台木と穂木の切断面において、それぞれの維管束が連結し、台木と穂木の間の水分や養分、同化産物の連絡経路がつながるようにしなければならない。このような高温、高湿度、低日照の環境下において、台木、穂木の気孔などからの水分の蒸発散が制限され、台木穂木がしおれることなく、また癒合面付近の乾燥を押さえて活着を促進している。例えばキュウリの養生環境は、台木の本葉発生直後に接ぎ木を行う幼苗接ぎ木と呼ばれる方法の場合、気温は30℃程度の高温、100%近くの相対湿度、3000～5000ルクス程度の弱い光強度下で行われる場合が多い。

【0005】

こうした接ぎ木直後の養生を適正に行って接ぎ木の活着率を高めるべく、従来は養生施設（養生ハウス、養生トンネル）において自然光を利用して養生する方法が広く採用されていた。すなわち、養生施設における方法では、温室内にビニールなどの被覆資材や遮光資材で被覆されたトンネルを設け、その中に接ぎ木後の苗を置き、散水やトンネルの被覆資材の開閉で気温や相対湿度を調整したり、遮光資材により光環境を調整する人為的な方法も広く行われている。一方、養生装置における方法は、年間を通じて接ぎ木苗生産を行っている育苗センターなどで主に利用されており、装置内は外界と遮断された閉鎖空間であり、環境制御は気象変動とは関係なく任意に自動的に行える長所がある。

【0006】

また、自然光ではなく人工光を利用して育苗する方法として、例えば特許文献1に開示されているとおり、閉鎖型の苗育成装置を利用した方法が出現している。これは閉鎖空間において蛍光灯による人工照明装置と多段式の育苗棚、自動灌水装置、家庭用エアコンによる空調装置、炭酸ガス施用装置などを備えたものであり、人工照明装置と空調装置などによる環境調節により、外部の気象環境に左右されない育苗が可能である。

【0007】

【特許文献1】特開2001-346450号公報（段落〔0006〕の欄、図4）

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、これら3つの方法では、それぞれ次のような不都合があった。

【0009】

まず、養生施設における方法では、周囲の気象変動に対応して人為的な調整をきめ細かく行う必要があり、管理労力が増大する。また、弱光下での養生によって軟弱な接ぎ木苗となりやすく、苗そのものも光合成が促進されずに弱い樹勢となりがちで、病気にもかかりやすいので、苗の定植後の生長があまり期待できない。さらに、一般に養生後は、光強度を徐々に強める順化を行う必要があり、この順化に1週間以上かかるため、その分だけ苗生産工程が長引いてしまう。

【0010】

次に、養生装置における方法では、上述した養生施設における方法と同様、弱光下での養生によって軟弱な接ぎ木苗となりやすく、苗そのものも光合成が促進されずに弱い樹勢となりがちで、病気にもかかりやすいので、苗の定植後の生長があまり期待できず、一般に養生後は、光強度を徐々に強める順化を行う必要があり、この順化に1週間以上かかるため、その分だけ苗生産工程が長引いてしまう。しかも、環境調節条件により内部は防湿、防水構造（本明細書において「防水」は防湿や防滴を含む広い概念である。）が必要であるため、養生ハウスに比べて高価となるばかりか、多湿環境による補修の実施が必要となる。すなわち、照明装置には主に蛍光灯が用いられるが、蛍光管は防水構造のカバーでおおわれ、蛍光管ソケットも密閉式である。また加湿器の装備が必須であり、装置内部には超音波加湿器等によるミストが放出される。この加湿動作を制御するために湿度センサーの装備が必要であるが、一般に95%以上の高い相対湿度領域においては湿度センサーの検知部分は、結露状態になりやすく、そのために検知素子の劣化が進みやすいという問題がある。また、温度調節のために安価な家庭用エアコンの利用は不可能であり、高湿度環境にも対応した業務用冷凍機が用いられて

いる。このように、養生装置は防水構造などの重装備化が必要となる。その結果、養生ハウスに比べて高価となるばかりか、多湿環境による補修の実施が必要となるのである。

【0011】

最後に、人工光を利用する閉鎖型の苗育成装置は、専ら育苗を行うための装置であって、その後の養生を行うことまでは想定していないので、これとは別に養生装置を設置しなければならず、苗生産装置全体のコストが高騰する。

【0012】

本発明は、このような事情に鑑み、高価な防水構造を必要とすることなく育苗から養生まで行えるようにしてイニシャルコストおよびランニングコストを抑制し、順化を不要として苗生産工程を短縮し、苗の定植後の生長を促進し、さらに、育苗および養生を自動化・省力化して養生中の管理を簡易化することが可能な苗生産装置および苗生産方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

まず、本発明のうち請求項1に係る発明は、遮光性断熱壁で包囲された閉鎖型構造物(2)を有し、接ぎ木苗(8)を搭載しうる複数枚の棚板(3a)を備えた多段式の育苗棚(3)を前記閉鎖型構造物内に設置し、前記育苗棚の各棚板に搭載された接ぎ木苗に投光しうる人工照明装置(5)を設け、前記閉鎖型構造物内を調温調湿しうる空調装置(6)を設け、前記育苗棚の各棚板に搭載された接ぎ木苗を被覆する透光性遮蔽物(9)を着脱自在に設けて構成される。ここで、透光性遮蔽物は光を100%通過させるものに限られず、例えば50%ほど通過させるもの(つまり、半透明)であっても構わない。また、人工照明装置の代表例としては蛍光灯を挙げることができる。さらに、必要に応じて自動灌水装置を付設してもよい。

【0014】

こうした構成を採用することにより、透光性遮蔽物内において、台木や穂木から蒸発する水分によって相対湿度を高め、台木と穂木の活着を促進することができるので、防水構造を備えた養生装置に頼ることなく育苗と養生の両方の作業を

一貫して行うことにより、イニシャルコストおよびランニングコストを大幅に低減させることが可能となる。

【0015】

また、本発明のうち請求項2に係る発明は、上記透光性遮蔽物内に炭酸ガスを供給しうる炭酸ガス施用装置(7)を設けて構成される。かかる構成により、接ぎ木苗の養生中に炭酸ガスを透光性遮蔽物内に供給することにより、接ぎ木苗の光合成に伴って減少する炭酸ガスを補充し、接ぎ木苗の光合成を促進することができる。

【0016】

他方、本発明のうち請求項3に係る発明は、前記苗生産装置の育苗棚(3)で台木および穂木を育苗し、次に、これらの台木および穂木を互いに接合して接ぎ木苗(8)を作り、その後、この接ぎ木苗を前記育苗棚の棚板(3a)に置いて透光性遮蔽物(9)で被覆し、次いで、前記苗生産装置の人工照明装置(5)から前記透光性遮蔽物を通してこの接ぎ木苗に所定の光強度で投光するとともに、前記苗生産装置の空調装置(6)で当該苗生産装置の閉鎖型構造物(2)内を調温調湿し、この状態で、この接ぎ木苗を養生するようにして構成される。

【0017】

こうした構成を採用することにより、透光性遮蔽物内において、台木や穂木から水分が蒸発して相対湿度が高まり、台木と穂木との活着が促進されるので、防水構造を備えた養生装置に頼ることなく育苗と養生の両方の作業が一貫して行われ、イニシャルコストおよびランニングコストが大幅に低減する。

【0018】

また、本発明のうち請求項4に係る発明は、前記苗生産装置の育苗棚(3)で台木および穂木を育苗し、次に、これらの台木および穂木を互いに接合して接ぎ木苗(8)を作り、その後、この接ぎ木苗を前記育苗棚の棚板(3a)に置いて透光性遮蔽物(9)で被覆し、次いで、前記苗生産装置の人工照明装置(5)から前記透光性遮蔽物を通してこの接ぎ木苗に所定の光強度で投光するとともに、前記苗生産装置の空調装置(6)で当該苗生産装置の閉鎖型構造物(2)内を調温調湿し、さらに炭酸ガス施用装置(7)で前記透光性遮蔽物内に炭酸ガスを供

給し、この状態で、この接ぎ木苗を養生するようにして構成される。

【0019】

こうした構成を採用することにより、透光性遮蔽物内において、台木や穂木から水分が蒸発して相対湿度が高まり、台木と穂木との活着が促進されるので、防水構造を備えた養生装置に頼ることなく育苗と養生の両方の作業が一貫して行われ、イニシャルコストおよびランニングコストが大幅に低減する。しかも、接ぎ木苗の養生中に炭酸ガスが透光性遮蔽物内に供給されるため、接ぎ木苗の光合成に伴って減少する炭酸ガスが補充され、養生時における接ぎ木苗の光合成が促進される。

【0020】

さらに、本発明のうち請求項5に係る発明は、上記接ぎ木苗(8)の養生時の光強度を光合成有効光量子束密度(PPF)で $200 \sim 350 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ として構成される。かかる構成により、接ぎ木苗の養生中も光強度が通常約3倍以上に高まるので、養生時における接ぎ木苗の光合成が一層促進され、養生後の生育促進が加速される。

【0021】

なお、括弧内の符号は図面において対応する要素を表す便宜的なものであり、したがって、本発明は図面上の記載に限定拘束されるものではない。このことは「特許請求の範囲」の欄についても同様である。

【0022】

【発明の実施の形態】


以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は本発明に係る苗生産装置の一実施形態を示す縦断面図、

図2は図1に示す苗生産装置の要部を示す拡大縦断面図である。

【0023】

この苗生産装置1は、図1に示すように、遮光性断熱壁で包囲された閉鎖型構造物2を有しており、閉鎖型構造物2内には多段式の育苗棚3が2つ設置されている。各育苗棚3はそれぞれ複数枚(図1では4枚)の棚板3aを備えており、各棚板3aにはそれぞれ、図2に示すように、複数個の接ぎ木苗8をアンダート



レイ 11 上のセルトレイ 10 の各セルに植えた形で搭載することができる。また、各棚板 3 a の上方にはそれぞれ、図 1 に示すように、人工照明装置として蛍光灯 5 が取り付けられており、棚板 3 a に搭載された接ぎ木苗 8 に蛍光灯 5 から投光することができる。さらに、各棚板 3 a にはそれぞれ、図 2 に示すように、アクリルプラスチックその他の合成樹脂からなる箱状の透光性遮蔽物 9 が着脱自在に設けられており、棚板 3 a に搭載された接ぎ木苗 8 を透光性遮蔽物 9 で被覆することができる。

【0024】

また、図 1 に示すように、閉鎖型構造物 2 には空調装置 6 が設置されており、この空調装置 6 によって閉鎖型構造物 2 内を調温調湿することができる。さらに、閉鎖型構造物 2 には炭酸ガス施用装置 7 が付設されており、この炭酸ガス施用装置 7 によって透光性遮蔽物 9 内に炭酸ガスを供給することができる。

【0025】


苗生産装置 1 は以上のような構成を有するので、この苗生産装置 1 を用いてナス科やウリ科などの果菜類の接ぎ木苗 8 を生産する際には次の手順による。

【0026】

まず、育苗棚 3 で台木および穂木を別個に育苗する。すると、この育苗は閉鎖型構造物 2 内で行われるので、自然光育成に比べて、子葉下の胚軸（下胚軸）内に見られる空洞部分が少なく、下胚軸が太く固くなる傾向にあり、葉が肉厚で、葉色が濃いなど樹勢の強い元苗（台木、穂木）が得られる。

【0027】

こうして台木および穂木が育苗されたところで、これらの台木および穂木を育苗棚 3 から取り出し、それぞれ切断して互いに接合して接ぎ木苗 8 を作る。この接ぎ木の方式は特に限定されず、台木と穂木の切断面を合わせてクリップなどの支持具で止める合わせ接ぎや、台木の子葉から上を切り落とした上で先端に切り込みを入れ、そこに切断した穂木を差し込む挿し接ぎなどを採用することができる。このとき、上述したとおり、元苗（台木、穂木）の胚軸は太くて空洞部分が少なく、これは胚軸中の維管束が数量および個々の太さにおいて発達していることを示すので、台木と穂木の癒合時に互いの維管束がつながりやすくなる。また



、元苗（台木、穂木）の胚軸が固いということは、台木と穂木の癒合時に強く圧着できることを意味し、活着率の向上に寄与する。

【0028】

こうして接ぎ木苗 8 が出来上がったところで、図 2 に示すように、この接ぎ木苗 8 をアンダートレイ 11 上のセルトレイ 10 の各セルに植え、これを育苗棚 3 の棚板 3a 上に置いて透光性遮蔽物 9 で被覆する。

【0029】

次いで、蛍光灯 5 から透光性遮蔽物 9 を通して接ぎ木苗 8 に所定の光強度（例えば、光合成有効光量子束密度で $200 \sim 350 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ）で投光するとともに、空調装置 6 で閉鎖型構造物 2 内を調温調湿し、さらに炭酸ガス施用装置 7 で透光性遮蔽物 9 内に炭酸ガスを供給する。そして、この状態で、接ぎ木苗 8 を透光性遮蔽物 9 内で所定時間だけ放置して養生する。

【0030】


こうして接ぎ木苗 8 の養生が終了したところで、この接ぎ木苗 8 を苗生産装置 1 から取り出し、圃場に定植する。ここで、接ぎ木苗 8 は養生中に所定の光強度（例えば $200 \sim 350 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ）が与えられるため、養生中の光合成が促進されることにより、順化工程そのものが省略される。これは光合成が促進されているために接ぎ木苗 8 の樹勢が強く、圃場の強光下に出しても耐える力があるからである。

【0031】

このように、透光性遮蔽物 9 内においては、接ぎ木苗 8 の台木や穂木から水分が蒸発して相対湿度が $80 \sim 100\%$ に高まり、台木と穂木との活着が促進される。したがって、防水構造を備えた養生装置に頼ることなく育苗と養生の両方の作業が一貫して行われ、イニシャルコストおよびランニングコストが大幅に低減する。

【0032】

しかも、接ぎ木苗 8 の養生中に炭酸ガスが透光性遮蔽物 9 内に供給されるため、接ぎ木苗 8 の光合成に伴って減少する炭酸ガスが補充され、接ぎ木苗 8 の光合成が促進される。すなわち、接ぎ木苗 8 が光合成を行うと、炭酸ガスが減少して



酸素が増加するため、透光性遮蔽物 9 内の炭酸ガス濃度は透光性遮蔽物 9 の外側より低くなる。例えば、透光性遮蔽物 9 の外側の炭酸ガス濃度が 1000 ppm の場合、透光性遮蔽物 9 の内側の炭酸ガス濃度は 300 ppm 程度となる。そこで、この透光性遮蔽物 9 内の炭酸ガス濃度の低下を補うべく、透光性遮蔽物 9 内に炭酸ガスを供給すれば、接ぎ木苗 8 の光合成が促進されることになる。

【0033】

また、接ぎ木苗 8 の養生中も光強度が通常約 3 倍以上に高まるので、養生時における接ぎ木苗 8 の光合成が一層促進され、養生後の生育促進が加速される。すなわち、上述したとおり、元苗（台木、穂木）は樹勢が強く、また活着も早い。ため、早くから強い光を当てても萎れたり、活着を阻害したりすることはなく、むしろ生育を促進する要因となるのである。

【0034】

なお、上述の実施形態においては、合成樹脂からなる箱状の透光性遮蔽物 9 を採用した場合について説明したが、透光性遮蔽物 9 の材質や形状はこれに限定するわけではなく、例えば不織布からなるシート状の透光性遮蔽物 9 を使うこともできる。

【0035】

また、上述の実施形態では、接ぎ木苗 8 の台木や穂木から蒸発する水分を透光性遮蔽物 9 内に閉じ込めて相対湿度を高めることにより、台木と穂木との活着を促進する場合について説明したが、この活着をさらに促進するため、加湿器（図示せず）を付設して補助的に加湿を行うようにしてもよい。

【0036】

また、上述の実施形態では、透光性遮蔽物 9 内に炭酸ガスを供給する炭酸ガス施用装置 7 を閉鎖型構造物 2 に付設した場合について説明したが、炭酸ガス施用装置 7 を設ける代わりに、透光性遮蔽物 9 に、その内部の加湿状態を損なわない大きさの通気孔（図示せず）を形成し、自然換気によって閉鎖型構造物 2 内の炭酸ガスをこの通気孔を通じて透光性遮蔽物 9 内に取り入れるようにしても構わない。

【0037】

さらに、上述の実施形態では人工照明装置として蛍光灯 5 を用いた場合について説明したが、蛍光灯 5 以外の人工照明装置（例えば、発光ダイオード）を代用することも可能である。

【0038】

【実施例】

以下、本発明の実施例について説明する。

【0039】

<実施例 1>

本発明に係る苗生産方法により、トマト台木（品種名：アンカー T）にトマト穂木（品種名：ハウス桃太郎）を接合してトマトの接ぎ木苗を生産した。ここで、元苗の育苗時の条件は、トマト台木もトマト穂木も、明期時間が 16 時間、明期温度が 25℃、暗期温度が 25℃、光強度が光合成有効光量子束密度で $270 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 、炭酸ガス濃度が 1000 ppm であり、接ぎ木後の養生時の条件は、明期時間が 16 時間、明期温度が 25℃、暗期温度が 25℃、光強度が光合成有効光量子束密度で $270 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 、炭酸ガス濃度が 1000 ppm であった。


【0040】

その結果、元苗の育苗に要する日数は、トマト台木、トマト穂木とも 12 日であり、接ぎ木後の養生に要する日数は 6 日であったので、これらを合わせた生産日数は 18 日となり、従来の自然光を利用する場合の生産日数（およそ 25～38 日）と比べて大幅に短くなった。

【0041】

<実施例 2>

本発明に係る苗生産方法により、キュウリ台木（品種名：ひかりパワーゴールド）にキュウリ穂木（品種名：アンコール 10）を接合してキュウリの接ぎ木苗を生産した。ここで、元苗の育苗時の条件は、キュウリ台木もキュウリ穂木も、明期時間が 16 時間、明期温度が 25℃、暗期温度が 25℃、光強度が光合成有効光量子束密度で $270 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 、炭酸ガス濃度が 1000 ppm であり、接ぎ木後の養生時の条件は、明期時間が 16 時間、明期温度が 25℃、暗期温度



が 25℃、光強度が光合成有効光量子束密度で 180～200 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 、炭酸ガス濃度が 1000ppm であった。

【0042】

その結果、元苗の育苗に要する日数は、キュウリ台木、キュウリ穂木とも 7 日であり、接ぎ木後の養生に要する日数は 6 日であったので、これらを合わせた生産日数は 13 日となり、従来の自然光を利用する場合の生産日数（およそ 22～30 日）と比べて大幅に短くなった。

【0043】

【発明の効果】


以上説明したように、本発明のうち請求項 1 に係る発明によれば、透光性遮蔽物内において、台木や穂木から蒸発する水分によって相対湿度を高め、台木と穂木の活着を促進することができるので、防水構造を備えた養生装置に頼ることなく育苗と養生の両方の作業を一貫して行うことにより、イニシャルコストおよびランニングコストを大幅に低減しうることから、高価な防水構造を必要とすることなく育苗から養生まで行えるようにしてイニシャルコストおよびランニングコストを抑制することが可能な苗生産装置を提供することができる。

【0044】

また、本発明のうち請求項 2 に係る発明によれば、接ぎ木苗の養生中に炭酸ガスを透光性遮蔽物内に供給することにより、接ぎ木苗の光合成に伴って減少する炭酸ガスを補充し、接ぎ木苗の光合成を促進することができるため、上述した効果が顕著なものとなる。

【0045】

他方、本発明のうち請求項 3 に係る発明によれば、透光性遮蔽物内において、台木や穂木から水分が蒸発して相対湿度が高まり、台木と穂木との活着が促進されるので、防水構造を備えた養生装置に頼ることなく育苗と養生の両方の作業が一貫して行われ、イニシャルコストおよびランニングコストが大幅に低減することから、接ぎ木苗の養生中に所定の光強度を与えることで順化を不要として苗生産工程を短縮し、苗の定植後の生長を促進し、さらに、育苗および養生を自動化・省力化して養生中の管理を簡易化することが可能な苗生産方法を提供すること



ができる。

【0046】

また、本発明のうち請求項4に係る発明によれば、透光性遮蔽物内において、台木や穂木から水分が蒸発して相対湿度が高まり、台木と穂木との活着が促進されるので、防水構造を備えた養生装置に頼ることなく育苗と養生の両方の作業が一貫して行われ、イニシャルコストおよびランニングコストが大幅に低減し、しかも、接ぎ木苗の養生中に炭酸ガスが透光性遮蔽物内に供給されるため、接ぎ木苗の光合成に伴って減少する炭酸ガスが補充され、養生時における接ぎ木苗の光合成が促進されることから、接ぎ木苗の養生中に所定の光強度を与えることで順化を不要として苗生産工程を短縮し、苗の定植後の生長を促進し、さらに、育苗および養生を自動化・省力化して養生中の管理を簡易化することが可能な苗生産方法を提供することができる。

【0047】

さらに、本発明のうち請求項5に係る発明によれば、接ぎ木苗の養生中も光強度が通常の約3倍以上に高まるので、養生時における接ぎ木苗の光合成が一層促進され、養生後の生育促進が加速されるため、上述した効果が顕著なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る苗生産装置の一実施形態を示す縦断面図である。

【図2】

図1に示す苗生産装置の要部を示す拡大縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 …… 苗生産装置
- 2 …… 閉鎖型構造物
- 3 …… 育苗棚
- 3 a …… 棚板
- 5 …… 蛍光灯（人工照明装置）
- 6 …… 空調装置

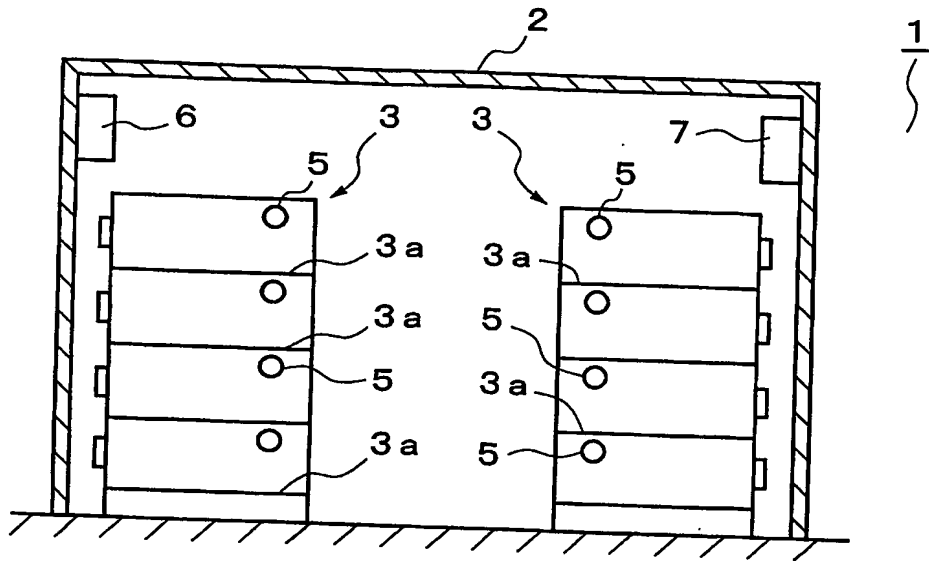
7炭酸ガス施用装置

8接ぎ木苗

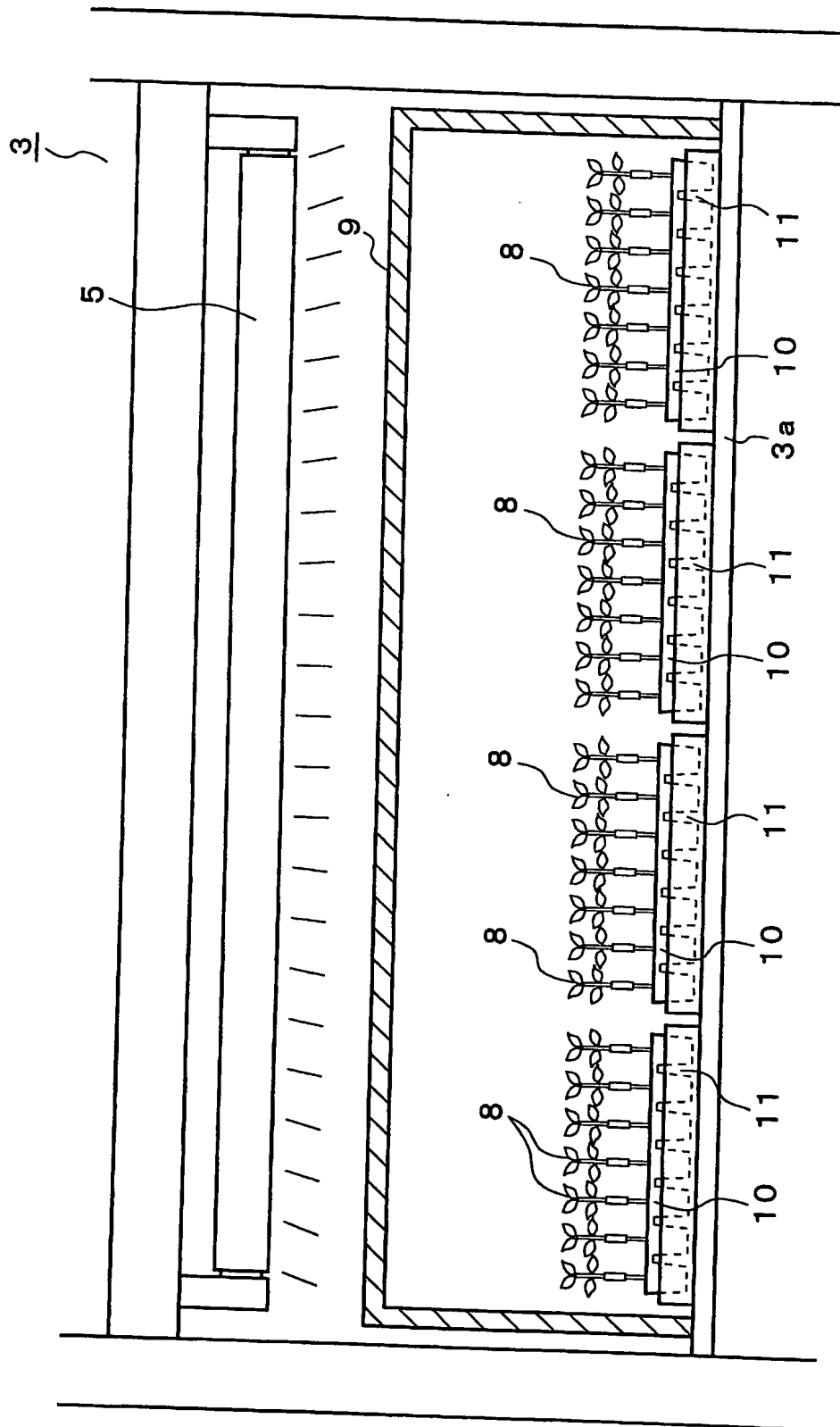
9透光性遮蔽物

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 果菜類の接ぎ木苗を生産する際に、その元苗（台木および穂木）の育苗から接ぎ木後の養生までの作業を一貫して低コストで行う。

【解決手段】 多段式の育苗棚 3 で台木および穂木を育苗し、次に、これらの台木および穂木を互いに接合して接ぎ木苗 8 を作る。その後、この接ぎ木苗 8 を育苗棚 3 の棚板 3 a に置いて透光性遮蔽物 9 で被覆する。次いで、蛍光灯 5 から透光性遮蔽物 9 を通してこの接ぎ木苗 8 に所定の光強度で投光するとともに、空調装置で調温調湿した状態で、この接ぎ木苗 8 を養生する。これにより、透光性遮蔽物 9 内において、台木や穂木から水分が蒸発して相対湿度が高まり、台木と穂木との活着が促進される。そのため、防水構造を備えた養生装置に頼ることなく育苗と養生の両方の作業が一貫して行われ、イニシャルコストおよびランニングコストが大幅に低減する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-184745
受付番号	50301077194
書類名	特許願
担当官	第七担当上席
作成日	平成15年 6月30日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 6月27日

特願 2003-184745

ページ: 1/E

出願人履歴情報

識別番号

[000204099]

1. 変更年月日

2002年 8月27日

[変更理由]

住所変更

住所

東京都中央区東日本橋二丁目24番14号

氏名

太洋興業株式会社